

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 1 2 日  
Date of Application:

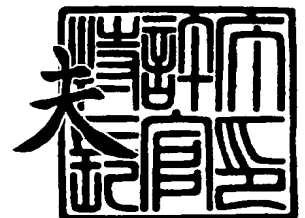
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 6 6 0 5 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 6 6 0 5 7 ]

出      願      人                      富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 1 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03940

【提出日】 平成15年 3月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 角田 毅

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光情報記録媒体用透明シート、その製造方法、及び光情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に放射線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、

前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、

前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程と、

を経ることを特徴とする光情報記録媒体用透明シートの製造方法。

【請求項 2】 ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に放射線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、

前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、

前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、ディスク状に打ち抜く工程と、

を経ることを特徴とする光情報記録媒体用透明シートの製造方法。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の製造方法により製造されることを特徴とする光情報記録媒体用透明シート。

【請求項 4】 基板上に、記録層と、請求項 3 に記載の光情報記録媒体用透明シートと、をこの順に備えてなることを特徴とする光情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光情報記録媒体用透明シートの製造方法、その製造方法により製造される光情報記録媒体用透明シート、及び該光情報記録媒体用透明シートを備える光情報記録媒体に関する。

【0002】

**【従来の技術】**

従来、レーザ光により1回限りの情報の記録が可能な追記型光情報記録媒体は、CD-Rと称され、広く知られている。市販のCDプレーヤを用いて再生できる利点を有しており、また最近では、パーソナルコンピュータの普及に伴ってその需要も増大している。また、CD-Rより大容量の記録が可能な媒体として、デジタル・ハイビジョンの録画などに対応するための追記型デジタル・ヴァーサタイル・ディスク（DVD-R）も実用化されている。

**【0003】**

これら追記型光情報記録媒体の構造の1つとしては、円盤状基板上に、Auなどからなる光反射層と、有機化合物からなる記録層と、更に、該記録層に接着させるための接着層を含むカバー層と、が順次積層されたものが知られている。レーザ光が前記樹脂層側から照射されることで、記録及び再生を行うことができる。追記型光情報記録媒体への情報の記録は、記録層のレーザ光照射部分はその光を吸収して局所的に発熱変形（例えば、ピットなどの生成）することにより行われる。一方、情報の再生は、通常、記録用のレーザ光と同じ波長のレーザ光を追記型光情報記録媒体に照射して、記録層が発熱変形した部位（記録部分）と変形していない部位（未記録部分）との反射率の違いを検出することにより行われている。

**【0004】**

最近、インターネット等のネットワークやハイビジョンTVが急速に普及している。また、HDTV（High Definition Television）の放映も開始された。このような状況の下で、画像情報を安価簡便に記録することができる大容量の光情報記録媒体が必要とされている。上記のDVD-Rは現状では大容量の記録媒体としての役割を十分に果たしているが、大容量化、高密度化の要求は高まる一方であり、これらの要求に対応できる記録媒体の開発も必要である。このため、光情報記録媒体は、更に、短波長の光で高密度の記録を行なうことができる、より大容量の記録媒体の開発が進められている。特に、1回限りの情報の記録が可能な追記型光情報記録媒体は、大容量の情報の長期保存又はバックアップ用としての使用頻度が高まりつつあるため、その開発に対す

る要求は強い。

#### 【0005】

通常、光情報記録媒体の高密度化は、記録及び再生用レーザの短波長化、対物レンズの高NA化によりビームスポットを小さくすることで達成することができる。最近では、波長680nm、650nm及び635nmの赤色半導体レーザから、更に超高密度の記録が可能となる波長400nm～500nmの青紫色半導体レーザ（以下、青紫色レーザと称する。）まで開発が急速に進んでおり、それに対応した光情報記録媒体の開発も行われている。特に、青紫色レーザの発売以来、該青紫色レーザと高NAピックアップを利用した光記録システムの開発が検討されており、相変化する記録層を有する書換型光情報記録媒体及び光記録システムは、既に、DVRシステム（「ISOM2000」210～211頁）として発表されている。これにより、書換型光情報記録媒体における高密度化の課題に対しては、一定の成果が得られた。

#### 【0006】

上述のような青紫色レーザと高NAピックアップを利用した光記録システムに用いる光情報記録媒体は、青紫色レーザ光を記録層に照射させる際、高NAの対物レンズの焦点を合わせるために、レーザ光が入射するカバー層を薄化することが好ましい。ここで、カバー層は、例えば、透明の薄いフィルムが使用され、接着剤又は粘着剤を用いて記録層に接着されている。カバー層の厚さは、通常、接着剤又は粘着剤が硬化し形成された接着層又は粘着層を含め約100 $\mu$ mであるが、照射されるレーザの波長やNAにより最適化される。このような光情報記録媒体は、上述のように高NAピックアップを利用しているため、ピックアップと、カバー層と、の間隔が小さく、光情報記録媒体の面ブレによってピックアップとカバー層とが接触してしまい、カバー層に傷が発生しやすいという問題を有していた。

この問題に対し、カバー層上に、スピンで塗布する方法や真空堆積法を用いて傷つき防止層やハードコート層を設け、カバー層の傷付きを防止する方法が提案されている（例えば、特許公報1、2参照。）。しかしながら、これらの傷つき防止層やハードコート層は、カバー層上に、枚葉式で設けられるため、生産性が

低い課題を有していた。また、スピンコート法でこのような傷つき防止層やハードコート層を設ける場合、遠心力によりより外周部の層厚が厚くなりやすく、厚みの精度が十分ではないという課題を有していた。

【0007】

【特許公報1】

特開 2000-67468 号公報

【特許公報2】

特許第 3112467 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明の目的は、生産性が高く、かつ、厚み精度の良好な光情報記録媒体用透明シートの製造方法、その製造方法により製造される光情報記録媒体用透明シート、及び該光情報記録媒体用透明シートを備える光情報記録媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、粘着層が設けられたカバーフィルムからなるカバー層と、ハードコート層と、を共に備えた光情報記録媒体用透明シートの製造方法において、これらの層を連続的に設けることで生産性を高めること、更には、ハードコート層を連続塗布により設けることで厚み精度が向上することを見出し、本発明を完成するに到った。

即ち、本発明は、

<1> ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に放射線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、

前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、

前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程と、  
を経ることを特徴とする光情報記録媒体用透明シートの製造方法である。

## 【0010】

<2> ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に放射線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、

前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、

前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、ディスク状に打ち抜く工程と、

を経ることを特徴とする光情報記録媒体用透明シートの製造方法である。

## 【0011】

<3> <1>又は<2>に記載の製造方法により製造されることを特徴とする光情報記録媒体用透明シートである。

## 【0012】

<4> 基板上に、記録層と、<3>に記載の光情報記録媒体用透明シートと、をこの順に備えてなることを特徴とする光情報記録媒体である。

## 【0013】

なお、<1>及び<2>において、

ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に放射線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、

前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、の間には、前記ハードコート層が設けられた前記カバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程を有していてもよい。

また、<2>においても、

前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、

前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、ディスク状に打ち抜く工程と、

の間には、前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程を有していてもよい。

## 【0014】



## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の光情報記録媒体用透明シートの製造方法、その製造方法により製造される光情報記録媒体用透明シート、及び該光情報記録媒体用透明シートを備える光情報記録媒体について詳細に説明する。

まず、本発明の光情報記録媒体用透明シートの製造方法について説明する。

本発明の第1の光情報記録媒体用透明シートの製造方法は、

(a) ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に紫外線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、

(b) 前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、

(c) 前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程と、  
を経ることを特徴とする。

以下、各工程毎に説明する。

## 【0015】

[ (a) ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に紫外線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程]

(a) 工程では、ロール状に巻回されたカバーフィルムの先端を、所定の塗布領域まで送り出し、そのカバーフィルム的一方の面の先端から末端まで、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、塗膜を形成した後、順次、その塗膜に放射線を連続照射し、放射線硬化樹脂を硬化させて、ハードコート層を形成する。これにより、カバーフィルム的一方の面全域にハードコート層が形成されることになる。

## 【0016】

この(a)工程で用いられるカバーフィルムとしては、透明な材質のフィルムであれば、特に限定されないが、ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィン；ポリエステル；三酢酸セルロー

ス等を使用することが好ましく、なかでもポリカーボネート又は三酢酸セルロースを使用することがより好ましい。

なお、「透明」とは、記録及び再生に用いられる光に対して、透過率 80% 以上であることを意味する。

#### 【0017】

また、カバーフィルムは、本発明の効果を妨げない範囲において、種々の添加剤が含有されていてもよい。例えば、波長 400 nm 以下の光をカットするための UV 吸収剤及び／又は 500 nm 以上の光をカットするための色素が含有されていてもよい。

カバーフィルムの表面物性としては、表面粗さが 2 次元粗さパラメータ及び 3 次元粗さパラメータのいずれも 5 nm 以下であることが好ましい。また、記録及び再生に用いられる光の集光度の観点から、カバーフィルムの複屈折は 10 nm 以下であることが好ましい。

#### 【0018】

また、ロール状のカバーフィルムとしては、例えば、150 mm  $\phi$  の軸に、幅 150 mm、長さ 200 m のフィルムを巻回したものをを用いることができる。

カバーフィルムの厚さは、0.03～0.15 mm の範囲であることが好ましく、0.05～0.12 mm の範囲であることがより好ましい。このような範囲とすることにより、取り扱いが容易となり、しかも、コマ収差を抑えることができるという利点がある。

#### 【0019】

この (a) の工程で用いられる放射線硬化樹脂としては、放射線照射により硬化可能な樹脂であればよく、より詳細には、分子中に、2 個以上の放射線官能性の 2 重結合を有する樹脂であることが好ましい。例えば、アクリル酸エステル類、アクリルアミド類、メタクリル酸エステル類、メタクリル酸アミド類、アリル化合物、ビニルエーテル類、ビニルエステル類等が挙げられる。中でも、好ましくは、2 官能以上のアクリレート化合物、メタクリレート化合物である。

2 官能以上のアクリレート化合物、メタクリレート化合物の具体例としては、エチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、ブ

タンジオールジアクリレート、ヘキサジオールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、プロピレングリコールジメタクリレート、ブタンジオールジメタクリレート、ヘキサジオールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、トリプロピレングリコールジメタクリレートなどの代表される脂肪族ジオールにアクリル酸、メタクリル酸を付加させたものを用いることができる。

#### 【0020】

また、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコールなどのポリエーテルポリオールにアクリル酸、メタクリル酸を付加したポリエーテルアクリレート、ポリエーテルメタクリレート、公知の2塩化酸とグリコールとから得られたポリエステルポリオールに、アクリル酸やメタクリル酸を付加させたポリエステルアクリレート、ポリエステルメタクリレートも用いることもできる。

更に、公知のポリオールやジオールと、ポリイソシアネートとを反応させたポリウレタンにアクリル酸、メタクリル酸を付加させたポリウレタンアクリレート、ポリウレタンメタクリレートを用いてもよい。

加えて、ビスフェノールA、ビスフェノールF、水素化ビスフェノールA、水素化ビスフェノールFやこれらのアルキレンオキサイド付加物にアクリル酸、メタクリル酸を付加させたもの、イソシアヌル酸アルキレンオキサイド変性ジアクリレート、イソシアヌル酸アルキレンオキサイド変性メタクリレート、トリシクロデカンメタノールジアクリレート、トリシクロデカンメタノールジメタクリレートなどの環状構造を有するものも用いることができる。

これらの放射線硬化樹脂は、1種を用いてもよいし、2種以上のものを併用してもよい。

これらの中でも、紫外線照射により硬化可能な樹脂、つまり、紫外線硬化樹脂

を用いることが好ましい。

#### 【0021】

前記放射線硬化樹脂を硬化させるための放射線としては、電子線及び紫外線を用いることができる。紫外線を使用する場合には、紫外線硬化樹脂塗布液中に、以下に示す光重合開始剤が添加されていることが好ましい。この光重合開始剤としては、芳香族ケトンが用いられることが好ましい。芳香族ケトンは、特に、限定されるものではないが、紫外線照射光源として通常使用される水銀灯の輝線スペクトルである 254、313、365 nm の波長において、吸光係数の比較例大きなものが好ましい。その代表例としては、アセトフェノン、ベンゾフェノン、ベンソインエチルエーテル、ベンジルメチルケタール、ベンジルエチルケタール、ベンゾインイソブチルケトン、ヒドロキシジメチルフェニルケトン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-2-ジエトキシアセトフェノン、Michler's ケトンなどが挙げられる。

芳香族ケトンの混合比率は、紫外線硬化樹脂 100 質量部に対し、0.5～20 質量部、好ましくは、2～15 質量部、更に好ましくは、3～10 質量部である。紫外線硬化樹脂中に、予め、光重合開始剤を添加したものが、紫外線硬化型接着剤として市販されており、そのような市販品を使用してもよい。このような市販品としては、例えば、大日本インキ製ダイキュリア SD715、ダイキュリア SD101、スリーボンド製 TB3042、日本化薬製 KCD805 等が挙げられる。

#### 【0022】

市販品を含む放射線硬化樹脂は、そのまま、若しくは、メチルエチルケトン、酢酸エチル等の適当な溶剤に溶解して塗布液を調製し、カバーフィルムに塗布されるが、この際、塗布方法としては、従来公知の塗布手段を用いることができる。具体的には、スプレー法、ロールコート法、ブレードコート法、ドクターロール法、スクリーン印刷法などの塗布手段が挙げられる。

#### 【0023】

放射線硬化樹脂を硬化させるために電子線を用いる場合には、電子線加速器が用いられる。

紫外線硬化樹脂を硬化させるための紫外線光源としては、水銀灯が用いられる。水銀灯は、 $20 \sim 200 \text{ W/cm}$ のランプを用い、樹脂塗膜と水銀灯との相対速度（即ち、水銀灯が固定されている場合、樹脂塗膜の搬送速度となる）が $0.3 \sim 20 \text{ m/min}$ で使用されることが好ましい。この際、紫外線硬化樹脂塗膜と水銀灯との距離は一般に $1 \sim 30 \text{ cm}$ であることが好ましい。

#### 【0024】

放射線照射装置に用いられる電子線加速器としては、スキャニング方式、ダブルスキャニング方式、或いはカーテンビーム方式を採用することができ、その中でも、比較的安価で、大出力が得られるカーテンビーム方式が好ましい。電子線特性としては、加速電圧が $100 \sim 1000 \text{ kV}$ 、好ましくは $150 \sim 300 \text{ kV}$ であり、吸収線量として $0.5 \sim 20 \text{ Mrad}$ 、好ましくは $1 \sim 10 \text{ Mrad}$ である。加速電圧が $10 \text{ kV}$ より小さいと、エネルギーの透過量が不足し、十分な重合反応が行われない問題を有する場合がある。また、加速電圧が $1000 \text{ kV}$ より大きいと、重合に使われるエネルギー効率が低下し経済的ではないという問題を有する場合がある。

#### 【0025】

このようにして、(a) 工程において、カバーフィルム的一方の面には、ハードコート層が設けられる。この後、以下に示す工程へと容易に移行させるために、ハードコート層が設けられたカバーフィルムが、再びロール状に巻き取られる工程を設け、持ち運びを容易とし、搬送性を向上させてもよい。

#### 【0026】

[(b) カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程]

(a) 工程にて、一方の面にハードコート層が形成されたカバーフィルムは、本工程において、その他方の面に、粘着層が連続的に設けられる。粘着層を設ける方法としては、予め形成された粘着層を貼り付ける方法（以下、適宜、間接法と称する）と、カバーフィルムの表面に、直接、粘着剤を塗布し、乾燥させることで粘着層を形成する方法（以下、適宜、直接法と称する。）と、の2つに大別することができる。

#### 【0027】

間接法の場合における「予め形成された粘着層を貼り付ける方法」とは、例えば、カバーフィルムと同じ大きさの離型フィルムの表面に、連続的に粘着剤を塗布し、乾燥させることで、離型フィルム的一方の面全域に粘着層を設け、その粘着層をカバーフィルムに貼り付ける方法を示す。その結果、カバーフィルムの他方の面全域には、離型フィルム付きの粘着層が設けられることになる。

#### 【0028】

直接法は、ロール状に巻回されたカバーフィルムの先端を、所定の塗布領域まで送り出し、そのカバーフィルム的一方の面の先端から末端まで、粘着剤を連続的に塗布し、塗膜を形成した後、順次、その塗膜を乾燥させて、カバーフィルムの他方の面全域に粘着層を設ける方法である。

#### 【0029】

上記の間接法及び直接法において、粘着剤の塗布手段としては、従来公知の塗布手段を用いることができる。具体的には、スプレー法、ロールコート法、ブレードコート法、ドクターロール法、スクリーン印刷法などが挙げられる。

また、乾燥手段としては、加熱乾燥、送風乾燥など、従来公知の手段を用いることができる。

#### 【0030】

この(b)工程で用いられる粘着剤としては、アクリル系、ゴム系、シリコン系の粘着剤を使用することができるが、透明性、耐久性の観点から、アクリル系の粘着剤が好ましい。かかるアクリル系の粘着剤としては、2-エチルヘキシルアクリレート、n-ブチルアクリレートなどを主成分とし、凝集力を向上させるために、短鎖のアルキルアクリレートやメタクリレート、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、メチルメタクリレートと、架橋剤との架橋点となりうるアクリル酸、メタクリル酸、アクリルアミド誘導体、マレイン酸、ヒドロキシエチルアクリレート、グリシジルアクリレートなどと、を共重合したものを好ましい。主成分と、短鎖成分と、架橋点を付加するための成分と、の混合比率、種類を、適宜、調節することにより、ガラス転移温度( $T_g$ )や架橋密度を変えることができる。

#### 【0031】

上記粘着剤と併用される架橋剤としては、イソシアネート系架橋剤、エポキシ樹脂系架橋剤、メラミン樹脂系架橋剤、尿素樹脂系架橋剤、キレート系架橋剤が挙げられるが、この中でも、イソシアネート系架橋剤がより好ましい。かかるイソシアネート系架橋剤としては、トリレンジイソシアネート、4-4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ナフチレン-1,5-ジイソシアネート、o-トルイジンイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート等のイソシアネート類、また、これらのイソシアネート類とポリアルコールとの生成物、また、イソシアネート類の縮合によって生成したポリイソシアネート類を使用することができる。これらのイソシアネート類の市販されている商品としては、日本ポリウレタン社製、コロネートL、コロネートHL、コロネート2030、コロネート2031、ミリオネートMR、ミリオネートHTL；武田薬品社製のタケネートD-102、タケネートD-110N、タケネートD-200、タケネートD-202；住友バイエル社製、デスモジュールL、デスモジュールIL、デスモジュールN、デスモジュールHL；等を挙げることができる。

### 【0032】

(b) 工程において、カバーフィルムの他方の面には、粘着層が形成されるが、後述する(c) 工程においてロール状に巻き取られ、ハードコート層と粘着層とが密着してしまうこと防止するためにも、粘着層の表面には、離型フィルムが貼り付けられていることが好ましい。上述のように、間接法においては、予め、離型フィルムを貼りつけた状態とすることができる。一方、直接法の場合には、粘着層がカバーフィルムの表面に形成された後に、その粘着層の表面に離型フィルムを貼り付ける工程を新たに加えることが好ましい。

ここで、粘着層の表面に貼り付けられる離型フィルムとしては、ポリエチレンフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリカーボネートフィルム、トリアセテートセルロースフィルムなどが挙げられる。

### 【0033】

[(c) ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程]

この(c)工程を経て、ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムが、ロール状に巻回されることにより、同じ量の板状積層体などよりも、持ち運びが容易であり、搬送性に優れるという利点を得ることができる。

#### 【0034】

以上、本発明の第1の光情報記録媒体用透明シートの製造方法について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、カバーフィルムの表面に、粘着層及びハードコート層を設けるための(a)工程及び(b)工程は、同じ装置上において、連続に又は同時に行われてもよいし、逆の順序で行なわれてもよい。

#### 【0035】

また、本発明の第2の光情報記録媒体用透明シートの製造方法は、  
(d) ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に紫外線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、  
(e) 前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、  
(f) 前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、ディスク状に打ち抜く工程と、  
を経ることを特徴とする。

以下、各工程毎に説明する。

ここで、他の本発明の第2の光情報記録媒体用透明シートの製造方法における(d)及び(e)工程は、第1の光情報記録媒体用透明シートの製造方法における(a)及び(b)工程と同様であるため、詳細な説明は省略する。なお、(d)工程及び(e)工程も、同じ装置上において、連続に又は同時に行われてもよいし、逆の順序で行なわれてもよい。

#### 【0036】

[(f) ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを、ディスク状に打ち抜く工程]



この（f）工程では、ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを、所定の大きさ、つまり、基板と同じ大きさのディスク状に打ち抜くものである。

また、（f）工程の前に、搬送性を向上させるために、ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを、ロール状に巻き取る工程を有している場合には、このハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを送り出し、一時的に、平面状にした状態で、カットパンチなどを用いて、基板と同じ大きさに連続的に打ち抜くことができる。

その後、打ち抜かれた箇所以外のハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムは、再び、ロール状に巻き取られることで、打ち抜きによって生成されるゴミは、容易に回収することが可能となる。

#### 【0037】

また、この（f）工程では、ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムをディスク状に打ち抜くが、この際、粘着層の表面に離型フィルムが貼り付けられている場合には、ハードコート層、カバーフィルム及び粘着層の3層を打ち抜き、前記離型フィルムのみを打ち抜かず、更に、打ち抜かれた箇所以外の3層のみを取り除くという手段を用いてもよい。この手段により、離型フィルム上に、打ち抜かれたハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムが残された形態となる。なお、この形態のものを再びロール状に巻き取ってもよい。

#### 【0038】

このように、本発明の第1及び第2の光情報記録媒体用透明シートの製造方法により製造される光情報記録媒体用透明シートは、長いシート状（ロール状）のものであっても、ディスク状のものであっても、スピンコート法を用いず、連続的に塗布し、硬化させるという工程を経てハードコート層を設けているため、厚み精度が良好であるという優れた効果を有する。また、枚葉毎にスピンコート法を用いてハードコート層を設ける場合と比べ、生産性ははるかに向上するという効果を有する。

#### 【0039】

本発明の光情報記録媒体用透明シートは、粘着層が設けられたカバーフィルム

からなるカバー層と、ハードコート層と、を共に有し、長いシート状（ロール状）であるものは、ディスク状に成形した後、予めディスク状であるものは、そのままの状態、少なくとも、基板と記録層からなるディスク型積層体に、貼り合わせることで本発明の光情報記録媒体を製造することができる。これにより、本発明の光情報記録媒体は、カバー層とハードコート層とを同時に設けることができるため、高い生産性を有していることが分かる。

#### 【0040】

本発明の光情報記録媒体について説明する。

本発明の光情報記録媒体は、少なくとも、基板上に、記録層と、上述した本発明の光情報記録媒体用透明シートと、を備えてなることを特徴とする。

以下、本発明の光情報記録媒体の各構成要素について説明する。

#### 【0041】

##### <基板>

基板は、例えば、ガラス；ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィン；ポリエステル；アルミニウム等の金属；等を挙げることができ、所望によりこれらを併用してもよい。この中では、耐湿性、寸法安定性及び価格などの点からポリカーボネートやアモルファスポリオレフィンが好ましく、ポリカーボネートが特に好ましい。

基板の厚さは、 $1.1 \pm 0.3$  mmの範囲であることが好ましい。

#### 【0042】

基板の表面には、トラッキング用溝又はアドレス信号等の情報を表わす凹凸（プレグループ）が形成されている。このプレグループは、ポリカーボネートなどの樹脂材料を射出成形或いは押出成形する際に、直接基板上に形成されることが好ましい。

また、プレグループの形成を、プレグループ層を設けることにより行ってもよい。プレグループ層の材料としては、アクリル酸のモノエステル、ジエステル、トリエステル及びテトラエステルのうちの少なくとも一種のモノマー（又はオリゴマー）と光重合開始剤との混合物を用いることができる。プレグループ層の形

成は、例えば、まず精密に作られた母型（スタンパ）上に上記のアクリル酸エステル及び重合開始剤からなる混合液を塗布し、更に、この塗布液層上に基板を載せたのち、基板又は母型を介して紫外線を照射するにより塗布層を硬化させて基板と塗布層とを固着させる。次いで、基板を母型から剥離することにより得ることができる。プレグループ層の層厚は一般に、 $0.01 \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲にあり、好ましくは $0.05 \sim 50 \mu\text{m}$ の範囲である。

#### 【0043】

本発明において、基板のプレグループのトラックピッチは、 $200 \sim 400 \text{ nm}$ の範囲とすることが好ましく、 $250 \sim 350 \text{ nm}$ の範囲とすることがより好ましい。

また、プレグループの溝深さは $10 \sim 150 \text{ nm}$ の範囲とすることが好ましく、 $20 \sim 100 \text{ nm}$ の範囲とすることがより好ましく、 $30 \sim 80 \text{ nm}$ の範囲とすることが更に好ましい。また、その半値幅は、 $50 \sim 250 \text{ nm}$ の範囲にあることが好ましく、 $100 \sim 200 \text{ nm}$ の範囲であることがより好ましい。

#### 【0044】

なお、後述する光反射層が設けられる場合、光反射層が設けられる側の基板表面には、平面性の改善、接着力の向上の目的で、下塗層を形成することが好ましい。

該下塗層の材料としては、例えば、ポリメチルメタクリレート、アクリル酸・メタクリル酸共重合体、スチレン・無水マレイン酸共重合体、ポリビニルアルコール、N-メチロールアクリルアミド、スチレン・ビニルトルエン共重合体、クロルスルホン化ポリエチレン、ニトロセルロース、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリオレフィン、ポリエステル、ポリイミド、酢酸ビニル・塩化ビニル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート等の高分子物質；シランカップリング剤等の表面改質剤；を挙げることができる。

#### 【0045】

下塗層は、上記材料を適当な溶剤に溶解又は分散して塗布液を調製した後、この塗布液をスピンコート、ディップコート、エクストルージョンコート等の塗布

法により基板表面に塗布することにより形成することができる。下塗層の層厚は、一般に $0.005 \sim 20 \mu\text{m}$ の範囲にあり、好ましくは $0.01 \sim 10 \mu\text{m}$ の範囲である。

#### 【0046】

##### <記録層>

記録層は、レーザ光の波長領域に極大吸収を有する色素を含有していることが好ましく、特に、 $500 \text{ nm}$ 以下の波長のレーザで記録及び再生が可能なように、その波長領域に極大吸収を有する色素を含有していることがより好ましい。用いられる色素としては、例えば、シアニン色素、オキソノール色素、金属錯体系色素、アゾ色素、フタロシアニン色素等が挙げられる。

#### 【0047】

具体的には、特開平4-74690号公報、特開平8-127174号公報、特開平11-53758号公報、特開平11-334204号公報、特開平11-334205号公報、特開平11-334206号公報、特開平11-334207号公報、特開2000-43423号公報、特開2000-108513号公報、特開2000-158818号公報の各公報に記載されている色素、或いは、トリアゾール、トリアジン、シアニン、メロシアニン、アミノブタジエン、フタロシアニン、桂皮酸、ビオロゲン、アゾ、オキソノールベンゾオキサゾール、ベンゾトリアゾール等の色素が挙げられ、シアニン、アミノブタジエン、ベンゾトリアゾール、フタロシアニンが好ましい。

#### 【0048】

記録層は、前述した色素と、所望により結合剤と、を適当な溶剤に溶解して塗布液を調製し、次いで、この塗布液を上述の基板のプレグループ表面、又は光反射層表面に塗布して塗膜を形成した後、乾燥することにより形成することができる。更に、塗布液中には、酸化防止剤、UV吸収剤、可塑剤、及び潤滑剤など各種の添加剤を目的に応じて添加されてもよい。

また、色素や結合剤を溶解処理する方法としては、超音波処理、ホモジナイザー処理、ディスパー処理、サンドミル処理、スターラー攪拌処理等の方法を適用することができる。

## 【0049】

記録層の塗布液の溶剤としては、例えば、酢酸ブチル、セロソルブアセテートなどのエステル；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトンなどのケトン；ジクロルメタン、1, 2-ジクロルエタン、クロロホルムなどの塩素化炭化水素；ジメチルホルムアミドなどのアミド；シクロヘキサンなどの炭化水素；テトラヒドロフラン、エチルエーテル、ジオキサンなどのエーテル；エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、ジアセトンアルコールなどのアルコール；2, 2, 3, 3-テトラフロロプロパノールなどのフッ素系溶剤；エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルなどのグリコールエーテル類などを挙げることができる。上記溶剤は使用する色素及び結合剤の溶解性を考慮して単独で用いてもよいし、二種以上を適宜併用することもできる。

## 【0050】

結合剤の例としては、例えば、ゼラチン、セルロース誘導体、デキストラン、ロジン、ゴムなどの天然有機高分子物質；及びポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリイソブチレン等の炭化水素系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル・ポリ酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂、ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル酸メチル等のアクリル樹脂、ポリビニルアルコール、塩素化ポリエチレン、エポキシ樹脂、ブチラール樹脂、ゴム誘導体、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂等の熱硬化性樹脂の初期縮合物などの合成有機高分子を挙げることができる。記録層の材料として結合剤を併用する場合に、結合剤の使用量は、色素に対して0.01～50倍量（質量比）の範囲であることが好ましく、0.1～5倍量の範囲であることがより好ましい。結合剤を記録層に含有させることにより記録層の保存安定性を改良することも可能である。

## 【0051】

このようにして調製される塗布液中の色素の濃度は、一般に0.01～10質量%の範囲にあり、好ましくは0.1～5質量%の範囲にある。

**【0052】**

塗布方法としては、スプレー法、スピンコート法、ディップ法、ロールコート法、ブレードコート法、ドクターロール法、スクリーン印刷法などを挙げることができる。記録層は単層でも重層でもよい。記録層の層厚は、一般に、20～500 nmの範囲にあり、好ましくは50～300 nmの範囲にある。

また、塗布温度としては、23～50℃であれば特に問題はないが、好ましくは24～40℃、更に好ましくは25～37℃である。

**【0053】**

記録層には、該記録層の耐光性を向上させるために、種々の褪色防止剤を含有させることができる。

褪色防止剤としては、一般的に一重項酸素クエンチャーが用いられる。一重項酸素クエンチャーとしては、既に公知の特許明細書等の刊行物に記載のものを利用することができる。

その具体例としては、特開昭58-175693号公報、同59-81194号公報、同60-18387号公報、同60-19586号公報、同60-19587号公報、同60-35054号公報、同60-36190号公報、同60-36191号公報、同60-44554号公報、同60-44555号公報、同60-44389号公報、同60-44390号公報、同60-54892号公報、同60-47069号公報、同63-209995号公報、特開平4-25492号公報、特公平1-38680号公報、及び同6-26028号公報等の各公報、ドイツ特許350399号明細書、そして日本化学会誌1992年10月号第1141頁等に記載のものを挙げることができる。

**【0054】**

前記一重項酸素クエンチャー等の褪色防止剤の含有量は、記録層の全固形分中、通常、0.1～50質量%の範囲であり、好ましくは、0.5～45質量%の範囲、更に好ましくは、3～40質量%の範囲、特に好ましくは5～25質量%の範囲である。

**【0055】**

形成された記録層の表面には、カバー層との密着性と、色素の保存性を高める

ために、中間層（バリア層）が形成されていてもよい。バリア層は、Zn、Si、Ti、Te、Sm、Mo、Ge等のいずれか1原子以上からなる酸化物、窒化物、炭化物、硫化物等の材料からなる層であり。また、バリア層は、ZnS-SiO<sub>2</sub>のようにハイブリット化されたものでもよい。バリア層は、スパッタリング、蒸着イオンプレーティング等により形成すること可能で、その厚さは、1～100nmとすることが好ましい。

#### 【0056】

##### <光反射層>

光反射層は情報の再生時における反射率の向上の目的で、基板と記録層との間に設けられる任意の層である。光反射層は、レーザ光に対する反射率が高い光反射性物質を蒸着、スパッタリング又はイオンプレーティングすることにより前記基板上に形成することができる。光反射層の層厚は、一般的には10～300nmの範囲とし、50～200nmの範囲とすることが好ましい。

なお、前記反射率は、70%以上であることが好ましい。

#### 【0057】

反射率が高い光反射性物質としては、Mg、Se、Y、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Mn、Re、Fe、Co、Ni、Ru、Rh、Pd、Ir、Pt、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Al、Ga、In、Si、Ge、Te、Pb、Po、Sn、Bi等の金属及び半金属或いはステンレス鋼を挙げることができる。これらの光反射性物質は単独で用いてもよいし、或いは二種以上の組合せで、又は合金として用いてもよい。これらのうちで好ましいものは、Cr、Ni、Pt、Cu、Ag、Au、Al及びステンレス鋼である。特に好ましくは、Au、Ag、Al或いはこれらの合金であり、最も好ましくは、Au、Ag或いはこれらの合金である。

#### 【0058】

本発明の光情報記録媒体は、例えば、次のようにして情報の記録、再生が行われる。まず、光情報記録媒体を所定の線速度（0.5～10m/秒）、又は、所定の定角速度にて回転させながら、カバー層側から対物レンズを介して青紫色レーザ（例えば、波長405nm）などの記録用の光を照射する。この照射光によ

り、記録層がその光を吸収して局所的に温度上昇し、例えば、ピットが生成してその光学特性を変えることにより情報が記録される。上記のように記録された情報の再生は、光情報記録媒体を所定の定線速度で回転させながら青紫色レーザ光をカバー層側から照射して、その反射光を検出することにより行うことができる。

#### 【0059】

500nm以下の発振波長を有するレーザ光源としては、例えば、390～415nmの範囲の発振波長を有する青紫色半導体レーザ、中心発振波長425nmの青紫色SHGレーザ等を挙げることができる。

また、記録密度を高めるために、ピックアップに使用される対物レンズのNAは0.7以上が好ましく、0.85以上がより好ましい。

#### 【0060】

##### 【実施例】

以下、本発明を実施例によって更に詳述するが、本発明はこれらによって制限されるものではない。

#### 【0061】

##### 〔実施例1〕

##### <光情報記録媒体の作製>

スパイラル状のグルーブ（深さ100nm、幅120nm、トラックピッチ320nm）を有し、厚さ1.1mm、直径120mmの射出成形ポリカーボネート樹脂（帝人社製ポリカーボネート、商品名：パンライトAD5503）基板のグルーブを有する面上に、Agをスパッタして100nmの厚さの光反射層を形成した。

#### 【0062】

その後、オラゾールブルGN（フタロシアニン系色素、cibaスペシャリティケミカル社製）20gを2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロパノール1リットル中に添加し、2時間超音波処理を行って溶解し、記録層形成用の塗布液を調製した。調製された塗布液を、光反射層上に、回転数を300～4000rpmまで変化させながら、23℃、50%RHの条件で、スピンコート法により塗布



した。その後、23℃、50%RHで1～4時間保存して形成された記録層の膜厚100nmであった。そして、記録層上に、ZnS-SiO<sub>2</sub>を厚さ5nmになるようにスパッタし、中間層（バリア層）を形成した。

#### 【0063】

##### <光情報記録媒体用透明シートの製造>

###### [ハードコート層の形成]

まず、ロール状に巻回されたカバーフィルム（ポリカーボネートフィルム、帝人ピュアエース、厚さ：75μm、片面離型フィルム付き）の先端を、所定の塗布領域まで送り出し、予め付与されていた離型フィルムを除去した後、その面の先端から末端まで、放射線硬化樹脂塗布液（紫外線硬化樹脂、ダイキュリアSD-715、大日本インキ製）を連続的に塗布し、塗膜を形成した後、順次、その塗膜に放射線（高圧水銀灯）を0.23J/cm<sup>2</sup>となるように連続照射し、放射線硬化樹脂（紫外線硬化樹脂）を硬化させて、ハードコート層を形成した。その後、このハードコート層が設けられたカバーフィルムを、ロール状に巻き取った。

#### 【0064】

###### [粘着層の形成]

アクリル系共重合体（溶剤：酢酸エチル／トルエン＝1／1）と、イソシアネート系架橋剤（溶剤：酢酸エチル／トルエン＝1／1）と、を100：1（質量比）で混合し、粘着剤塗布液Aを調製した。この粘着剤塗布液Aを用いて、間接法にて、離型フィルムの表面に粘着層を設けた。

ロール状に巻回されたポリエチレン製離型フィルムを搬送しながら、その離型フィルムの表面に乾燥後の厚さが20μmとなるように粘着剤塗布液Aを塗布した。その後、乾燥領域において100℃で乾燥させ、粘着層が設けられた離型フィルムを得た。

#### 【0065】

##### [光情報記録媒体用透明シートの製造]

カバーフィルムのハードコート層が設けられた逆の面に、粘着層が設けられた離型フィルムを、粘着層が当接するように貼り合せた。その後、このハードコー

ト層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを、再びロール状に巻き取り、その状態で、23℃、50%Rhの雰囲気、72時間保持した。

そして、ハードコート層及び粘着層が設けられたカバーフィルムを、送り出し、上記基板と同じ形状に打ち抜いた。これにより、カバー層（粘着層が設けられたカバーフィルム）と、ハードコート層と、を共に有する光情報記録媒体用透明シートを得た。

#### 【0066】

その後、ディスク状の光情報記録媒体用透明シートから、粘着剤側の離型フィルムを剥がし、上記中間層と、粘着層と、をローラによる押し圧手段によって貼り合わせ、光情報記録媒体を作製した。

#### 【0067】

##### <評価>

（ハードコート層の厚み精度の評価）

作製した光情報記録媒体を、キーエンス製レーザ変位計（LT8020）にて、2点間シート距離として測定可能な（ハードコート層＋カバーフィルム＋粘着層）の厚みを、ディスク形状の円周方向8点（45°間隔）、半径方向8点（5mm間隔）、の計64点で測定し、その（最大値－平均値）の値と、（平均値－最小値）の値と、から厚みムラ $T_1$ を求めた。また、ハードコート層を塗設しない他は前述の方法と同様にして作製した光情報記録媒体を、同様の方法にて2点間シート距離（カバーフィルム＋粘着層）を測定し、厚みムラ $T_2$ を求めた。そして、 $T_1 - T_2$ をハードコート層の厚みムラとして評価した。結果を表1に示す。

#### 【0068】

##### 〔実施例2〕

実施例1において、カバーフィルムの一方の面にハードコート層を設けた後、ロール状に巻き取ることなく、カバーフィルムのハードコート層が設けられた逆の面に、粘着層が設けられた離型フィルムを、粘着層が当接するように貼り合せた以外は、実施例1と同様にして、実施例2の光情報記録媒体を作製した。

作製された光情報記録媒体を、実施例1と同様の評価を行った。その結果を表

1に示す。

#### 【0069】

##### 〔比較例1〕

実施例1において、カバー層及びハードコート層を以下のようにして設けた以外は、実施例1と同様にして、比較例1の光情報記録媒体を作製した。

作製された光情報記録媒体を、実施例1と同様の評価を行った。その結果を表1に示す。

#### 【0070】

##### 〔カバー層及びハードコート層の形成〕

スパッタにより形成された中間層（バリア層）上に、紫外線硬化接着剤（第2本インキSD-347、色素への溶解性0.05質量%）をスピンコート法により回転数100～300rpmで塗布し、その上に、予め、基板と同じ形状に成形されたカバーフィルム（ポリカーボネートフィルム、帝人ピュアエース、厚さ：80 $\mu$ m、片面離型フィルム付き）を重ね合せた。そして、回転数を300～4000rpmまで変化させながら全面に接着層を広げた後、紫外線照射ランプにて紫外線を照射し、接着層を硬化させて、カバー層を形成した。

その後、カバー層上に、紫外線硬化樹脂塗布液（ダイキュリアSD-715、大日本インキ製）をスピンコート法により回転数100～300rpmで塗布し、その後、回転数を300～4000rpmまで変化させながら全面に塗膜を広げた。そして、その塗膜に紫外線を照射することにより、塗膜を硬化させ、ハードコート層を設けた。

#### 【0071】

##### 〔比較例2〕

実施例1において、カバー層及びハードコート層を以下のようにして設けた以外は、実施例1と同様にして、比較例2の光情報記録媒体を作製した。

作製された光情報記録媒体を、実施例1と同様の評価を行った。その結果を表1に示す。

#### 【0072】

##### 〔カバー層及びハードコート層の形成〕

ロール状に巻回されたポリエチレン製離型フィルムを搬送しながら、その離型フィルムの表面に乾燥後の厚さが $20\mu\text{m}$ となるように、実施例1で用いた粘着剤塗布液Aを塗布した。その後、乾燥領域において $100^{\circ}\text{C}$ で乾燥させ、粘着層が設けられた離型フィルムを得た。その直後、同じくロール状に巻回されたカバーフィルム（ポリカーボネートフィルム、帝人ピュアエース、厚さ： $80\mu\text{m}$ 、片面離型フィルム付き）の離型フィルムが設けられていない面に、粘着層が設けられた離型フィルムを、粘着層が当接するように貼り合せた。

その後、粘着層が設けられたカバーフィルムを、再びロール状に巻き取り、その状態で、 $23^{\circ}\text{C}$ 、 $50\%\text{Rh}$ の雰囲気中、72時間保持した。そして、この粘着層が設けられたカバーフィルムを、送り出し、基板と同じ形状に打ち抜き、カバー層を形成した。

このカバー層を、スパッタにより形成された中間層（バリア層）上に、粘着層が当接するように貼り合せた。その後、このカバー層上に、紫外線硬化樹脂塗布液（ダイキュリアSD-715、大日本インキ製）をスピンコート法により回転数 $100\sim 300\text{rpm}$ で塗布し、その後、回転数を $300\sim 4000\text{rpm}$ まで変化させながら全面に塗膜を広げた。そして、その塗膜に紫外線を照射することにより、塗膜を硬化させ、ハードコート層を設けた。

#### 【0073】

【表1】

	ハードコート層の厚みムラ ( $\mu\text{m}$ )
実施例1	$10\pm 0.5$
実施例2	$10\pm 0.5$
比較例1	$10\pm 2.0$
比較例2	$10\pm 2.0$

#### 【0074】

表1の結果から、実施例1及び2における光情報記録媒体用透明シートは、比較例と比べて、ハードコート層の厚みムラが少なく、厚み精度が良好であること

が分かる。

#### 【0075】

更に、実施例 1、2 の光情報記録媒体用透明シートを備えてなる光情報記録媒体と、比較例 1、2 の光情報記録媒体の生産性について考察すると、実施例における光情報記録媒体用透明シートを備えてなる光情報記録媒体は、カバー層とハードコート層との積層体を貼り合わせることで作製されるため、カバー層とハードコート層とを一度に設けることができ、生産性が高いという優れた効果を有していた。

対して、比較例における光情報記録媒体は、まず、粘着層が設けられたカバーフィルム（カバー層）を貼り合わせた後に、その上に、一枚毎、スピンコート法によりハードコート層を形成しているため、実施例 1、2 と比較して、生産性が劣っていた。

#### 【0076】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、生産性が高く、かつ、厚み精度の良好な光情報記録媒体用透明シートの製造方法、その製造方法により製造される光情報記録媒体用透明シート、及び該光情報記録媒体用透明シートを備える光情報記録媒体を提供することができる。


【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 生産性が高く、かつ、厚み精度の良好な光情報記録媒体用透明シートの製造方法、その製造方法により製造される光情報記録媒体用透明シート、及び該光情報記録媒体用透明シートを備える光情報記録媒体を提供すること。

【解決手段】 ロール状に巻回されたカバーフィルム的一方の面に、放射線硬化樹脂塗布液を連続的に塗布し、形成された塗膜に放射線を連続照射し、硬化させてハードコート層を設ける工程と、前記カバーフィルムの他方の面に、粘着層を連続的に設ける工程と、前記ハードコート層及び前記粘着層が設けられた前記カバーフィルムを、再びロール状に巻き取る工程と、を経ることを特徴とする光情報記録媒体用透明シートの製造方法、該光情報記録媒体用透明シート、及び該光情報記録媒体用透明シートを備える光情報記録媒体。

【選択図】 なし



特願 2 0 0 3 - 0 6 6 0 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社